AUTO BOMBA TANQUE (ABT) 5000 LITROS COM TORRE DE ILUMINAÇÃO

1 OBJETO

O objeto da pressente especificação é a fixação de condições mínimas exigíveis para a aquisição de veículos de combate a incêndio, do tipo Auto Bomba Tanque, ABT, através Pregão, montados sobre chassi comercial, devendo atender o previsto na NBR 14096/98, no que couber.

2 CHASSI

2.1 Chassi novo, cabine avançada, modelo no mínimo correspondente à data da nota fiscal e da linha de produção comercial ou mais recente, conforme data da entrega;

2.2 Motor movido a óleo diesel, zero quilômetro, turbinado, intercooler ou aftercooler, com gerenciamento eletrônico da injeção de combustível (motor eletrônico), potência mínima de 210 cv e torque mínimo de 65 kgfm. Atender aos requisitos do CONAMA V (Euro III) ou a norma mais atualizada;

2.3 Eixo motriz tipo 4x2, tração traseira, rodagem dupla, com distância mínima entre eixos de 4700 mm;

2.4 Peso bruto total (PBT) mínimo de 16.000 Kg, cuja relação peso / potência esteja abaixo de 78 Kg/cv;

2.5 Direção hidráulica integral.

2.6 Caixa de velocidades tipo manual ou automática, com no mínimo cinco velocidades sincronizadas para frente e uma a ré;

2.7 Indicativo de marcha-à-ré do tipo sonoro e visual, automaticamente acionado todas as vezes que for engatada a marcha-à-ré da viatura. Sua capacidade sonora deverá atingir no mínimo 60dB (decibéis);

2.8 Além dos indicadores e instrumentos originais de fábrica o painel deverá conter um manômetro, analógico ou digital, para indicar a pressão de ar nos freios e um tacógrafo;

2.9 Rodas e pneus radiais sem câmara para estrada de média severidade;

2.10 Retrovisores duplos, firmemente instalados, isentos de vibração, com sistema de espelho plano/convexo;

2.11 Tomada de ar elevada para evitar a infiltração de água no motor;

2.12 Roda e pneu sobressalente, montado igual aos demais em uso no veículo, fixado no chassi;

2.13 Equipamentos obrigatórios, tais como jogo de ferramentas para troca de pneus e manutenção básica do veículo, macaco, extintor de pó químico seco ABC, triângulo de sinalização, cinto de segurança para todos passageiros, quebra-sol, manual em língua portuguesa e demais equipamentos exigidos pela legislação de trânsito brasileira;

2.14 O sistema de freios deverá ser de duplo circuito e a ar comprimido, ou sistema mais avançado;

2.15 O veículo deverá possuir um gancho de reboque na frente e olhal na traseira, firmemente presos à estrutura (chassi), de forma a permitir o seu reboque sem danos;

2.16 O veículo deverá ser fornecido na cor vermelha, Monte Carlo PU, ou caso não seja possível, deverá ser em outra tonalidade similar a esta;

2.17 Deverá possuir calhas nas quatro portas em cima do vidro para proteção de chuva;

2.18 Deverá possuir desembaçador de vidro frontal.

3 CABINE

3.1 Será dupla, avançada, totalmente confeccionada em aço, com o espaço compatível para transportar no mínimo 06(seis) pessoas, com 04(quatro) portas, sendo duas de cada lado, seguindo as características e padrões da cabina original do veículo, devendo esta possuir posição anatômica e confortável para os passageiros, considerando a estatura mediana do cidadão brasileiro;

3.2 O teto deverá ser elevado (**TIPO TOP LINE),** a partir da coluna "B" da cabine original, caso esta tenha, na parte alongada, altura inferior a 1,37 metros, medida entre o piso e o forro do teto do veículo;

3.3 Deverá possuir pontos de apoio (alça de mão) para acesso ao veículo e também para segurança durante o seu deslocamento;

3.4 As portas traseiras terão janelas de vidro com abertura, preferencialmente total, montadas com mecanismos semelhantes aos originais do chassi;

3.5 Os bancos deverão possuir as seguintes características:

- revestimento semelhante aos originais, com reforço nas extremidades dos acentos, próximos às portas de saídas;
- revestidos em material sintético lavável resistente;
- o dianteiro, destinado ao motorista, deverá possuir regulagem de distância, com relação ao painel de instrumentos, regulagem de altura e regulagem de encosto;
- os traseiros confeccionados de maneira a permitir conforto e segurança aos ocupantes;

- deverão possuir cintos de segurança e encosto de cabeça para todos os ocupantes. Os cintos traseiros laterais serão retráteis, sendo que os demais poderão ser abdominais;
- Compartimentos de bagagens sob o banco traseiro, com portas corrediças, com acesso frontal, devendo ser ventilados nas laterais, com drenos para limpeza, destinados ao acondicionamento de materiais.

3.6 A fixação da cabina deve ser feita de acordo com a normas e padrões de segurança vigentes no Brasil. Os acessos à cabine deverão ter estribos ou degraus confeccionados em chapa de alumínio xadrez antiderrapante. Os espelhos dos degraus também receberão uma chapa confeccionada com o mesmo material retrocitado, com largura de 50mm, fixada em forma de rodapé;

3.7 Deverá ser instalado um balaustre atrás dos bancos dianteiros, a ser fixado nas colunas "B" e no piso da cabine, dispondo também de uma barra para apoio dos pés. O balaustre deverá ser confeccionado em alumínio tubular, com diâmetro de 1 ¼", possuindo revestimento em material sintético, de PVC ou plástico termo-retrátil na cor compatível com o acabamento interno do veículo. A altura será proporcional ao assento dos passageiros, no alinhamento do tórax;

3.8 O acabamento interno da cabine, inclusive no piso, terá revestimento termo-acústico, originais de série do veículo.

4 TRANSFORMAÇÃO E ADAPTAÇÃO

4.1 Serão confeccionadas carenagens complementares ao tanque de água, para que este fique à mesma altura da cabine. Estas carenagens devem ser construídas em perfis de alumínio com espessura de no mínimo 2 mm soldadas eletricamente ou fixadas através de outro processo que ofereça segurança igual ou superior. O revestimento deverá ser feito em chapas de alumínio com espessura mínima de 1,2 mm e fixados à carroçaria sem a utilização de rebites, proporcionando ao conjunto um bom acabamento;

4.2 A carroçaria deve ser construída formando blocos compactos, fixados ao quadro auxiliar, independente do tanque, levando em conta um baixo centro de gravidade, a distribuição de carga a ser transportada em todo o chassi e as condições gerais de serviço a que a viatura será submetida;

4.3 Apara-barros de borracha devem ser instalados atrás das rodas;

4.4 O peso bruto total, compreendendo chassi, tanque de água cheio, encarroçamento, bomba de incêndio, tubulações, válvulas, equipamentos, materiais, acessórios, mangueiras e o

pessoal da guarnição, composta por 06 (seis) integrantes com 90 Kg cada, será distribuído em percentuais tecnicamente adequados para a dirigibilidade do veículo, sem exceder os pesos admissíveis sobre os eixos previstos pelo fabricante do chassi, mantendo o centro de massa dentro dos limites estabelecidos pela montadora;

4.5 A carroceria deve ser projetada para permitir facilidade de acesso em caso de reparos e manutenção, principalmente ao motor e ao corpo de bomba de combate a incêndio;

4.6 Os compartimentos de materiais devem ter dispositivo para esgotamento de líquidos, acendimento através do painel do comando da bomba de incêndio para iluminação interna quando da abertura da porta, piso interno em chapa de alumínio antiderrapante, assoalho de madeira, devendo o seu interior ser protegido com pintura "auto force multicolorido" e perfeita vedação contra entrada de água ou pó;

4.7 Os pisos passíveis de trânsito pela guarnição, serão revestidos em chapas de alumínio xadrez antiderrapante, de 3,0 mm de espessura mínima e as laterais em toda sua extensão superior serão dotadas de longarinas (corrimãos) em tubos de alumínio polido;

4.8 Os parafusos utilizados na fixação da carenagem ou suportes dos materiais e equipamentos terão tratamento antioxidante, sendo aqueles que ficarem expostos, deverão ter acabamento cromado. Os parafusos do tanque de água serão de aço inox;

4.9 O balanço traseiro não poderá ser superior a 2.100 mm. O ângulo de saída não poderá ser inferior a 15º (quinze graus);

4.10 Todos os dispositivos de operação da viatura serão identificados por plaquetas metálicas confeccionadas em alumínio com inscrições em língua portuguesa. Deverá, ainda, conter 01 (uma) plaqueta fixa em cada pára-lama com indicação da pressão recomendada para os pneus do veículo.

4.11 Na adaptação geral deverá ser atentado para que o filtro de ar da turbina não fique próximo ao solo e nem voltado para o solo, evitando a aspiração de poeira e líquido. O filtro deverá ser voltado para a lateral. Este item deverá ser abordado no projeto conforme item 8.12.1.

5 QUADRO AUXILIAR:

5.1 A viatura deverá receber um quadro auxiliar capaz de absorver movimentos de torção e flexão e vibrações assim como os demais esforços mecânicos oriundos do chassi da viatura, evitando a transferência dos mesmos ao encarroçamento;

5.2 A alta resistência aos esforços cíclicos deverá ser priorizada, devendo ser feito um dimensionamento adequado para evitar o rompimento de sistemas de fixação por fadiga ou corrosão;

5.3 Deverá promover perfeita adequação e encaixe do encarroçamento ao veículo, evitando a transferência dos esforços gerados pelo chassi para o equipamento de maneira incorreta ou vice-versa;

5.4 O quadro auxiliar deverá possuir sistema de fixação reforçado, tendo em vista as condições severas de relevo e pisos irregulares a que será submetido.

6 TANQUE D'ÁGUA:

6.1 Deverá atender os itens **7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 7.2.4, 7.2.5, 7.3.1 e 7.3.2** da **NBR 14.096.** Ter capacidade de 5000 litros de água, confeccionado com aço carbono ou aço inoxidável, provido de quebra-ondas. O tanque deverá ser aparente, para não comprometer os compartimentos traseiros e o ângulo de saída;

6.2 Os tampos deverão ser montados ao costado do tanque por dois filetes de solda, sendo um interno e outro externo;

6.3 O material a ser utilizado na confecção do tanque deverá ser constado em projeto e este componente terá dispositivo para facilitar o seu içamento e remoção sem que haja necessidade de desmontar a carroceria do veículo;

6.4 O tanque deverá ser dotado de tampa superior removível de grande dimensão que permitirá fácil acesso a todos os compartimentos. Esta tampa deverá ser flangeada ao tanque (aparafusada) e possuir junta de vedação de borracha sintética esponjosa;

6.5 Deverá ser montado em suporte de borracha resistente para que seja isolado do choque do solo e de vibração. Os suportes do tanque serão montados permanentemente na estrutura da carroceria;

6.6 O conjunto deverá ser submetido a tratamento de superfície, revestimento anticorrosivo e pintura como descrito nestas especificações;

6.7 O tanque deverá possuir:

6.7.1 Uma boca de enchimento, por gravidade com tampa de fecho rápido instalada junto à caixa de dreno extravasor;

6.7.2 Um dreno extravasor de água de diâmetro 101,6 mm ou (4") construído com tubos e conexões de aço soldados, alojados em uma câmara de nível retangular de 210x210 e altura de 250 mm com tampa móvel que funciona como proteção de sobrepressão no

enchimento e vácuo na descarga. A água proveniente do dreno extravasador deverá ser lançada atrás da roda traseira para evitar possibilidade de acidentes;

6.7.3 Será instalada uma conexão de hidrante (admissão) com ângulo de 45º para baixo ao nível do chassi e direcionada para a traseira da viatura (parte inferior), que servirá para o abastecimento alternativo do tanque d'água via hidrante ou carro de apoio através de conexão de engate rápido tipo Storz com tampão, fabricado em bronze ou latão polido no diâmetro de 63,00 mm (2 ½"). Tal conexão deverá ser dotada de válvula anti-retorno, de forma a evitar o esvaziamento indevido do tanque;

6.7.4 Todas as admissões e expedições deverão possuir tampas adequadas todas presas com cabo de aço emborrachado e construídas em materiais tecnicamente adequados e resistentes à corrosão;

6.7.5 Uma conexão de retorno bomba-tanque;

6.7.6 Um dreno do tanque de diâmetro 63,5mm (2 ½");

6.7.7 Todas as bocas admissoras do tanque deverão ser providas de tela, confeccionada de metal antioxidante, de forma a evitar a entrada de partículas sólidas para o interior do recipiente.

7 COMPARTIMENTO DA BOMBA DE COMBATE A INCÊNDIO:

7.1 Compõem-se de um módulo único (monobloco), fixado no quadro auxiliar, destinado a abrigar: o corpo de bomba, a tubulação, válvulas, equipamentos agregados, o painel de comando e controle externo e a plataforma em que o operador se posiciona em pé, para utilização do painel, o qual ficará disposto transversalmente ao sentido de deslocamento do veículo. Sua construção seguirá o padrão de piso, chapas e perfis especificados para o encarroçamento, soldados eletricamente ou fixados por outro processo que garanta o mesmo padrão de qualidade e resistência;

7.2 Deverá possuir fixação por meio de coxins automotivos que permitam compensação de esforços provenientes do chassi;

7.3 Deverá ter pelo menos uma porta em chapa de alumínio abaixo do painel de comando da bomba, com sistema de vedação, fechos com engate rápido, ambos em aço inoxidável, que permita o acesso do operador à bomba, válvulas e demais componentes das instalações, para operações manuais e especificamente para os trabalhos de manutenção.

7.4 O compartimento situa-se entre a cabina e o tanque e suas características construtivas seguem os padrões de estrutura e chapeamento expressos nas condições genéricas do encarroçamento.

8 COMPARTIMENTOS DE MATERIAIS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS:

8.1 Deverá possuir no mínimo 2 (dois) compartimentos inferiores em cada lateral, capazes de armazenar todos os materiais previstos por esta especificação, com portas em chapas de alumínio com 2,6 mm de espessura, fixadas à estrutura com dobradiças em aço inoxidável, com ângulo de abertura mínimo de 105º (cento e cinco graus), aproximadamente, de forma que não prejudique a funcionalidade do veículo, limitador de abertura ajustável e fechos automotivos. Deverá possuir um sistema de travamento das portas, quando estas estiverem abertas;

8.2 O sistema de abertura deve ocorrer no mesmo sentido do deslocamento da viatura;

8.3 A vedação contra entrada de pó e água nos armários será feita por guarnições de porta automotiva. As portas serão providas de fechaduras estampadas em aço inoxidável com lingüeta de trava, sendo uma para cada porta;

8.4 Os compartimentos deverão dispor de suportes para os acessórios, em aço inoxidável ou alumínio para acomodar separadamente todos os materiais exigidos;

8.5 Todos os compartimentos deverão possuir luz interna com acendimento através do painel do comando da bomba de incêndio para iluminação, quando da abertura da porta. As luminárias serão confeccionadas em acrílico ou outro material similar, devendo ainda serem protegidas por uma armação metálica;

8.6 As paredes divisórias entre os compartimentos deverão ser em alumínio com espessura mínima de 2,2 mm, fixadas à estrutura por meio de solda elétrica ou outro processo compatível com o material, que garanta o mesmo padrão de qualidade e resistência sem a utilização de rebites ou parafusos ;

8.7 O interior dos compartimentos deverá ser protegido com pintura "auto force multicolorido", à prova de impactos e perfeita vedação contra pó e líquido;

8.8 Os compartimentos devem ter dispositivo para esgotamento de líquidos, com drenos individuais;

8.9 O piso interno dos compartimentos deve ser em chapa de alumínio liso com 3,0 mm de espessura, todos dotados de um gradil de madeira ou borracha para proteção do assoalho;

8.10 As máscaras autônomas deverão ser acondicionadas na cabine, não podendo ser afixadas no encosto do banco traseiro. Os compartimentos deverão ter fixação para todos os outros materiais do anexo "A", de modo que fiquem posicionados com segurança para não se soltarem durante o deslocamento da viatura e de maneira a serem utilizados ergonomicamente e rapidamente pelos integrantes da guarnição;

8.11 A viatura deverá atender o Manual de emprego operacional de Combate a Incêndio do CBMMG no que tange a posicionar mangueira em "zig e zag" em cima da viatura ou ao lado ou na traseira, de modo que atenda a segurança do material e guarnição, a utilização ergonômica e rápida das mangueiras pelos militares da guarnição;

8.12 Deverá ser fornecido uma cópia via digital para DAL 1 e CSM do projeto da viatura conforme esta especificação para aprovação da construção do protótipo, atendendo principalmente os itens 8.4, 8.10 a 8.15 desta especificação sobre distribuição de materiais e adequação das mangueiras em "zig-zag com pré-conexão de mangueiras, esguicho e divisor".

8.12.1 O projeto deverá possuir:

a) Desenho dimensional da viatura com todas as vistas;

b) Desenho com layout da distribuição dos materiais e equipamentos;

c) Desenho com esquema elétrico da viatura completa;

d) Planilha de cálculo de distribuição de peso;

e) Desenho da estrutura com vistas superior, frontal e lateral, quadro do chassi com detalhes de amortecedor;

f) localização e posição do filtro da turbina, constado no item 4.11.

8.13 Deverá possuir um compartimento para o Kit de TEM com uma prancha longa e uma prancha curta (tipo KED);

8.14 Deverá possuir um compartimento para acondicionamento de no mínimo 02 (dois) sacos grandes de serragem;

8.15 O acesso aos equipamentos e materiais deve ocorrer sem a necessidade de entrada nos compartimentos, exceto os que ficarem dentro da cabine do veículo;

8.16 O dimensionamento dos compartimentos ficará a cargo da contratada, respeitando os requisitos previstos nos itens **8.1.1.2, 8.1.3, 8.1.5 da NBR 14096/1998 e os itens** 8.4, 8.10 a 8.15 desta especificação, assim como a estética do veículo.

9 CONVÉS

9.1 Para acesso ao convés deverá ser instalada uma escada com degraus em chapa de alumínio xadrez antiderrapante, com mínimo de 3,0 mm de espessura e corrimãos, tipo longarinas, construídos em tubos de alumínio polidos, diâmetro de 31,75mm ($1^1/_4$") devidamente estojados, fixados na traseira da viatura para acesso a parte superior;

9.2 Deverá conter dois suportes com faroletes giratórios (direcionais) com ângulo de giro de 360º, instalados na parte traseira superior, um de cada lado, com dispositivo luminoso no painel do veículo indicando estar em funcionamento;

9.3 Um armário de cada lado da viatura para acondicionamento de material de sapa construído em chapa lisa de alumínio, com espessura mínima de 3,0 mm, comprimento mínimo de 1.800mm e sua altura máxima de 400 mm. Deverá possuir tampa total de abertura vertical com vedação de borracha esponjosa e dois fechos de segurança de atuação rápida. Os armários deverão ser instalados no convés superior, sobre o piso de chapa antiderrapante, possuindo gradil de madeira ou borracha para proteção do assoalho. Este item deverá ser compatível com os itens 8.10 a 8.15 desta especificação, caso não seja enviar proposta de alteração conforme item 8.12;

9.4 Deverá possuir suportes para 01 (uma) escada prolongável e 01 (uma) escada de dois ganchos, localizados nas laterais da viatura;

9.5 O piso do convés deverá ser construído em alumínio xadrez antiderrapante com 3,0 mm de espessura;

9.6 Na traseira devem ser instalados suportes para dois extintores, sendo um de cada lado.

10. BOMBA DE INCÊNDIO.

10.1 Tipo veicular, centrífuga, projetada, fabricada e instalada conforme **NBR 14096/98 da ABNT** de montagem tipo "midship" (meia-nau ou intermediária), com capacidade mínima de 750 GPM, com os impulsores construídos em material resistente à oxidação. Em bombas que utilizam caixa multiplicadora ou de acionamento, a carcaça da caixa deve ser construída em material com resistência mínima à tração mecânica de 41.200 Kpa;

10.2 Deve possuir os seguintes desempenhos com o motor do veículo acionado a uma rotação máxima de 90% do rendimento disponível, sendo eles:

10.2.1 750 GPM a 150 PSI (2.850 LPM a 10,5 Kg/cm^2);

10.2.2 525 GPM a 200 PSI (1.995 LPM a 14,0 Kg/cm^2);

10.2.3 375 GPM a 250 PSI (1.425 LPM a 17,5 Kg/cm^2).

10.3 No ponto de vazão 750GPM a bomba deverá proporcionar nos testes de pressão 165 PSI, ou seja, mais10% sobre a pressão de 150 PSI;

10.4 Deverá ser acionada pelo cardam principal do veículo através de transmissão de potência integral do tipo "split-shaft";

10.5 A transmissão entre o cardam principal do veículo e a bomba de incêndio deverá ser feita por caixa de transferência multiplicadora de rotação e torque;

10.6 A transmissão principal será construída em aço, compatível com a mesma peça original do chassi do veículo, devendo ser resistente e suportar os esforços para o emprego do sistema;

10.7 O sistema de engate/desengate da bomba deve ser pneumático, comandado pelo motorista através de seu painel central da cabina, devendo, também, possuir uma alavanca para acionamento manual para o caso de pane no sistema pneumático;

10.8 A caixa de transmissão deverá dispor dos seguintes acessórios:

10.8.1 Verificador do nível de óleo da caixa com bujão;

10.8.2. Respiro de gases ambiente da caixa, em latão;

10.8.3. Dreno inferior com bujão magnético.

10.9 Todo o conjunto bomba-caixa de transferência e Cardans deverão ser balanceados de forma a não possuir vibrações no momento da utilização;

10.10 O sistema de escorva da bomba deve atender os seguintes requisitos:

10.10.1 Deverá possibilitar o escorvamento e alimentação da bomba de incêndio, pelo arraste e eliminação do ar e a conseqüente diminuição de pressão na tubulação e nos mangotes de sucção na intensidade mínima de 53,2 cm (21') de coluna de mercúrio (Hg) de vácuo em uma altitude de até 300 metros acima do nível do mar, conforme NBR14.096/98;

10.10.2 A escorva da bomba deverá ser obtida através de um sistema que utilize os gases do escape do motor do próprio veículo como meio de arraste do ar e formação de vácuo. Sua construção deverá ser simples e robusta, porém leve e em materiais não corrosivos e resistentes ao calor. O conjunto ejetor de gases do tipo venturi deverá ser composto de apenas uma peça móvel para instalação flangeada nas extremidades do tubo do escapamento do veículo com igual diâmetro;

10.10.3 O comando deverá ser pneumático atuado pelo operador através do painel da bomba. Deverá ser equipado ainda com dispositivo de segurança que bloqueie e impeça seu

funcionamento inadvertidamente. Este sistema não poderá interferir no sistema de freio motor do veículo;

10.11. As válvulas de acionamento devem atender os seguintes requisitos:

10.11.1 Todas as válvulas terão acionamento pneumático e alavanca para eventual utilização manual;

10.11.2 Construídas em aço carbono tratado, vedações e êmbolos em borracha nitrílica (NBR), anéis, arruelas e porcas em aço inoxidável e suportes em aço carbono galvanizado;

10.11.3. Deverá conter uma válvula de alívio de pressão de descarga que proporcione um controle sensível da pressão de recalque da bomba protegendo os bombeiros de repentinas oscilações de pressão causadas por mudanças de fluxo das expedições da bomba ou um fechamento de um esguicho por parte da guarnição. Deverá possuir uma variação de no mínimo 75 a 300 PSI, permitindo a ajustagem da pressão pré-estabelecida. Esta válvula poderá ser ativada ou desativada quando necessário, possuindo no painel indicações em cores distintas informando a qual regime está submetida;

10.11.4 Os flanges atenderão a norma ANSI B.16.5 conforme classe de pressão 150lb;

10.11.5 Os encanamentos de aço que compõem a tubulação deverão possuir tubos e conexões soldadas em aço forjado conforme padrão Schedule 40 e a soldagem por arco elétrico com eletrodos e procedimentos próprios para alta penetração;

10.12 Os mangotes de ligações entre as linhas de tubulação devem atender os seguintes requisitos:

10.12.1 Pressões de trabalho de 300 PSI (20,4 kg/cm^2);

10.12.2 Borracha sintética com tramas de aço;

10.12.3 Extremidades com terminais tipo giratórios empatados e construídos em material anticorrosivo.

10.13 Deverão ser adotados mangotes de dilatações pelo menos nas seguintes linhas:

10.13.1 Linha de sucção tanque – bomba;

10.13.2 Linha de retorno bomba – tanque;

10.13.3 Linha de expulsora para mangotinho.

10.14 Os mangotes deverão atender as especificações de pressões de trabalho conforme suas linhas, entretanto deverão ser de ótima procedência e montados por flanges ou por

espigões duplos anticorrosão com abraçadeiras reforçadas, para alta pressão, testadas e adequadas para garantir total segurança ao sistema.

10.15 Para atender os rendimentos hidráulicos exigidos da viatura, as ligações hidráulicas deverão ter as seguintes especificações:

10.15.1 Duas admissões de autocarregamento pela escorva da bomba, instaladas uma em cada lateral da viatura, com diâmetro de 5**”**, sendo a saída direita com ângulo de 45º graus, voltada para baixo, e a da esquerda com saída reta, providas de tampões de munhões duplos, rosqueados e construídos em bronze com acabamento cromeado do tipo cromo-inóx, rosca de 4 fios por polegadas

10.15.2 Duas admissões de autocarregamento pela escorva da bomba, instaladas uma em cada lateral da viatura, com diâmetro de 2 ½**”**, sendo a saída direita com ângulo de 45º graus, voltada para baixo, e a da esquerda com saída reta, providas de tampões tipo storz e registro tipo esfera.

10.15.3 Quatro expedições para mangueira de incêndio de diâmetro de 63,5mm (2 ½”), saída com ângulo de 45º graus, voltadas para baixo, duas de cada lado. Devem ser providas de válvulas esferas tipo fecho-rápido, com tampões de engate rápido tipo storz em latão naval, acabamento cromeado do tipo cromo-inox;

10.15.4 – Duas expedições, sendo uma de cada lado do veículo para mangueira de incêndio de diâmetro de 1 ½”, saída com ângulo de 45º graus, voltadas para baixo, providas de válvulas do tipo esfera construídas em material de latão anti-corrosivo do tipo fecho-rápido, com tampões de engate rápido tipo storz em latão, acabamento cromado do tipo cromo-inox

10.15.5 Uma expedição para o carretel de mangotinho com diâmetro de 1” provida de válvula esfera.

10.15.6 Será instalada uma conexão de hidrante (admissão), com ângulo de 45º, voltada para baixo, ao nível do chassi e direcionada para a traseira da viatura, que servirá para o abastecimento alternativo do tanque d’água via hidrante ou carro de apoio através de conexão de engate rápido tipo storz com tampão, fabricado em bronze ou alumínio polido no diâmetro de 63,00 mm (2 ½”). Esta conexão deverá ser independente e provida de sistema anti-retorno do fluxo de água.

10.15.7 Uma expedição com ângulo de 45 º, diâmetro de 63,5mm (2 ½”), dotada de tampão com engate rápido tipo storz, acabamento cromado do tipo cromo-inox provida de

válvula com acionamento pelo painel, construídas em material latão anticorrosivo do tipo fecho-rápido; instalada na traseira (parte inferior) do veículo;

10.15.8 Todas as admissões e expedições deverão possuir tampas adequadas, fixadas com cabo de aço emborrachado e construídas em materiais tecnicamente adequados e resistentes à corrosão.

10.15.9 Outras Tubulações e Ligações: Manovacuômetro de pressão d'água, Escorvamento da bomba, Manovacuômetro, dreno de água da bomba.

10.15.10 Deverá acompanhar cada veículo um manual específico da bomba contendo todos os dados técnicos para operação, montagem, manutenção, curvas características, rendimento, data da fabricação, certificação de qualidade do produto e demais dados necessários para sua operação e manutenção.

11 PAINEL DE CONTROLE DA BOMBA

11.1 Deve atender os seguintes requisitos:

11.1.1 O painel de comando da bomba deverá ser instalado transversalmente, entre a cabina e o tanque de água do veículo, de forma recuada para o compartimento do corpo de bomba, com porta protetora contra as intempéries, pó e líquido, possuidora de tampo em acrílico ou policarbonato, objetivando melhor visualização dos instrumentos do painel quando fechada.

11.1.2 Deverá possuir porta que permita fácil acesso e manutenção, provida de dobradiças e fecho, ambos em aço inoxidável, além de sistema de iluminação interna com acendimento automático.

11.1.3 Será construído de alumínio polido com configuração e estética adequada e acabamento esmerado. Todos os comandos e controles deverão ser identificados por plaquetas ou gravação no painel;

11.1.4 Será provido de iluminação para operações noturnas ligadas ao sistema elétrico do chassi, com interruptor no próprio painel;

11.1.5 Será instalada no painel uma placa indicativa com rendimentos da bomba de incêndio, cujas dimensões deverão ser proporcionais ao componente;

11.1.6 Serão instalados os seguintes comandos:

- iluminação do painel de comando e controles;
- acionamentos do sistema de escorva da bomba;
- acelerador manual do motor do veículo;

- acionamentos de válvulas pneumáticas tanque–bomba e bomba–tanque;
- recalque para mangotinho;
- lâmpada indicativa de acendimento da iluminação dos boxes; e
- demais válvulas, além de tomada elétrica com saída de 12 Volts,

11.1.7 Serão instalados os seguintes controles:

- manovacuômetro d'água, de visor com glicerina com diâmetro de 101,6mm (4") com escala de 0 a 400 PSI;
- Indicador de bomba acionada / ligada;
- horímetro;
- tacômetro para o motor idêntico ao original do veículo;
- visor de nível de água no tanque; e
- plaquetas de indicações gerais;

11.1.8 O sistema pneumático de acionamento das válvulas não irá, em nenhuma hipótese, interferir no sistema de acionamento dos freios.

11.1.9 Os comandos devem ser assistidos por lâmpadas testemunha, indicadoras da posição aberta ou fechada da respectiva válvula. Deve ser instalado um sistema de teste do funcionamento das lâmpadas testemunha, acionado por botoeira instalada no painel;

11.1.10 Deve atender aos requisitos dos itens **6.9.2, 6.9.3 e 6.10.10 da NBR 14096**;

11.1.11 Deverá possuir uma plataforma para que o operador tenha total acesso ao painel, tendo piso em chapa de alumínio, antiderrapante, com 3,0 mm de espessura e sendo dotada de degraus e corrimãos para acesso pelas laterais, estes também cobertos com a mesma chapa, capazes de suportar carga de até 160 kg, sem apresentar deformações;

11.1.12 Deverá possuir sistema de isolamento térmico entre o motor da viatura e o seu painel, de forma a não permitir excesso de calor nos pés e nas costas do operador, sendo que a proteção das costas do bombeiro terá altura compreendida entre 900 a 1000 mm.

11.2 O painel da bomba, quando aberto, não poderá permitir o escoamento de água para seu interior.

12 CONJUNTO MANGOTINHO:

12.1 Deverá ser instalado na viatura, preferencialmente na lateral direita, sobre o compartimento de bomba, um carretel de mangotinho de diâmetro interno de 25,4mm (1") com 30 (trinta) metros de comprimento.

12.2 O Carretel deverá ser resistente, de fácil montagem e desmontagem, com alimentação axial, dotada de junta giratória em material anticorrosivo e de vedação perfeita e durável. O corpo estrutural como tambor, laterais, bases de fixação e suportes deverão ser construídos em aço carbono tratado e pintado.

12.3 O recolhimento do carretel deverá ser por meio de motor elétrico ou pneumático, dotado ainda de manivela para a operação manual, possuindo dispositivo de segurança com freio de posição, do tipo mola, de atuação manual, capaz de evitar o desenrolamento em situações indesejáveis.

12.4 A mangueira deverá ser de borracha reforçada com cordéis de fibra sintética e cobertura de borracha raiada, rígida para pressão de ruptura de 600 PSI (42Kgf/cm^2), dotada de terminais empatados do tipo giratório, construídos em material anticorrosivo.

12.5 O esguicho deverá ser do tipo pistola, regulável para jato sólido/pleno ou neblina, com bloqueio total, construído em latão cromado ou alumínio, conectado à extremidade do mangotinho por rosca 1" (25,4mm).

12.6 O componente deverá ser acompanhado de guia de mangueira, giratório, construído de nylon sintético, instalados em tubos de alumínio polido e anodizados.

13. TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE, REVESTIMENTOS, PINTURA E ACABAMENTOS DA VIATURA:

13.1 Todas as superfícies de aço deverão ser submetidas à limpeza do metal deixando-o quase branco, padrão visual AS 2. ½.

13.2 As superfícies em alumínio deverão ser submetidas a processo de limpeza química.

13.3 Os revestimentos internos dos encanamentos deverão receber duas demãos de epóxi amina na cor branca.

13.4 Os revestimentos externos (Tanque, Encanamentos, Carroceria e Carenagens) deverão receber no mínimo uma demão de primer epóxi.

13.5 Todas as superfícies externas deverão receber acabamento composto de no mínimo uma demão de tinta PU (Poliuretano Alifático), na cor vermelha Monte Carlo.

13.6 Todas as superfícies externas, após a limpeza química e aplicação de primer adequado deverão ser devidamente corrigidas até alcançarem acabamento de superfície lisa, antes da pintura final ou de acabamento.

13.7 Todos os componentes cromados deverão ser feitos no padrão de acabamento cromo-brilho com película e processo adequado para suportar intempéries e qualquer ambiente de maresia.

14. GRAFISMO:

A contratada deverá fornecer todos os veículos devidamente identificados e plotados, conforme padrões do CBMMG, a serem informados no momento da vistoria do protótipo.

15. SISTEMA ELÉTRICO:

15.1 O veículo deverá ter seu alternador com capacidade suficiente para alimentação do sistema elétrico transformado.

15.2 Caso necessário deverá possuir uma bateria secundária independente, baixa manutenção, com capacidade suficiente para a alimentação do conjunto elétrico, sendo esta, isolada do sistema original do veículo, por relé, quando o mesmo não estiver em funcionamento.

15.3 Possuirá chave geral que interrompa todos os circuitos elétricos relativos aos equipamentos e carroçaria, além de central com disjuntores para todos os circuitos.

15.4 O sistema elétrico da viatura deverá estar dimensionado para o emprego simultâneo de todos os itens aqui especificados, quer com a viatura em movimento quer estacionada, sem risco de sobrecarga no alternador, fiação ou disjuntores.

15.5 Todos os componentes do sistema elétrico e fiação devem ser facilmente acessíveis na central elétrica ou na carroçaria, pelo qual se possam realizar verificações e manutenções.

15.6 As chaves, dispositivos indicadores e controles devem estar localizados e instalados de maneira a facilitar a remoção e manutenção.

15.7 Os encaixes exteriores das lâmpadas, chaves, dispositivos eletrônicos e peças fixas devem ser à prova de corrosão e de intempéries.

15.8 O sistema também deve estar preparado para que eventuais cargas elétricas superiores à sua capacidade não provoquem falhas no alternador e baterias.

15.9 Na cabine do motorista deverá ser prevista uma chave geral de desconexão elétrica, de fácil acesso.

15.10 Os equipamentos elétricos adicionais devem ser servidos por circuitos totalmente separados e distintos dos circuitos do chassi da viatura.

15.11 Toda a fiação fornecida pelo fabricante deverá ser de cobre, estar em conformidade com todas as exigências da NBR 14096.

15.12 Todas as aberturas na viatura devem ser adequadamente calafetadas para passar a fiação de acordo com a NBR 14096.

15.13 Todos os itens usados para proteger ou segurar a fiação devem ser adequados para utilização e ser padrão automotivo, aéreo, marinho ou eletrônico.

15.14 Todos componentes elétricos, terminais e pontos devem ter uma alça de fio que possibilitem pelo menos duas substituições dos terminais da fiação.

15.15 Todos os circuitos elétricos devem ser protegidos por disjuntores principais ou dispositivos eletrônicos de proteção à corrente que atendam à NBR 14096, disjuntores automáticos ou manuais de rearmação e devem ser facilmente acessíveis na central elétrica.

15.16 Deverá ser previsto um disjuntor de 15ª adicional para uso futuro. Todos os disjuntores devem ser firmemente instalados, de fácil remoção e acesso para inspeção e manutenção.

15.17 Todos os componentes elétricos e eletrônicos, chaves, conectores, disjuntores, lâmpadas, indicadores e baterias devem ser marcados com um número ou letra de fácil leitura e identificação. Os diagramas e esquemas de fiação em português, incluindo códigos e listas de peças padrão, bem como todos os equipamentos opcionais, deverão ser fornecidos em separado.

15.18 devem atender os requisitos previstos nos **itens 5.3.1.3 e 5.3.1.4 da NBR 14096.**

16. PAINEL CENTRAL DE CONTROLE DA BOMBA, LOCALIZADO NA CABINE:

16.1 Deverá estar situado na cabine num console que permita sua operação pelo motorista ou pelo comandante da guarnição e seu acabamento deverá ser de primeira qualidade com perfeita harmonia ao padrão interior da cabina.

16.2 Abrigará as seguintes chaves de controle e luzes de advertência:

16.2.1 Chave para acionamento da Bomba de Incêndio;

16.2.2 luz de indicação do funcionamento da Bomba de Incêndio;

16.2.3 chave seletora da sirene pneumática;

16.2.4 chaves de controle das luzes de advertência, de cena e sinalizador traseiro;

16.2.5 chave geral para iluminação dos compartimentos laterais e demais controles previstos por esta especificação.

16.2.6 – chave geral de todo o circuito elétrico da viatura;

17 SINALIZAÇÃO VISUAL DE EMERGÊNCIA

17.1 Barra sinalizadora:

17.1.1 Será instalada no teto do veículo uma barra sinalizadora de leds, em formato Linear, com lentes em módulos, com comprimento entre 1.200 mm e 1.400 mm , largura entre 250 mm e 500 mm e altura entre 70 mm e 110 mm. O equipamento também deverá atender aos requisitos normativos contidos no item 16.2.1 desta especificação

17.1.3 A barra sinalizadora deverá ser conjugada com uma sirene eletrônica de seis tons.

17.1.4 Quando houver bateria auxiliar, o equipamento deverá possuir sistema de gerenciamento de carga automático, monitorando as cargas das baterias quando o veículo estiver com o motor desligado, devendo interromper o funcionamento do sinalizador se necessário, evitando assim o descarregamento excessivo da bateria e possíveis falhas no acionamento do motor.

17.2 Sinalizadores óticos traseiros

17.2.1 No convés, nas proximidades da escada traseira, serão instalados dois sinalizadores ópticos, com módulos de leds na cor rubi, devendo ser protegidos por armações metálicas, construídas de material anticorrosivo ou que receba tratamento contra intempéries. Tais dispositivos deverão atender os requisitos contidos nas Normas SAE J 575 e SAE J 595. Será exigida, no momento de aprovação do protótipo, a apresentação dos certificados de atendimento às Normas retrocitadas.

17.2.2 Os interruptores dos sinalizadores devem ser localizados em um painel ao alcance do motorista, com identificação.

17.3 Luzes de advertência e de cena

17.3.1 Serão instaladas nas laterais da viatura um sistema secundário de iluminação de emergência e advertência, composto por quatro luzes vermelhas (duas de cada lado), que deverão ser montadas de modo a projetar os seus focos de maior intensidade no eixo horizontal e duas luzes brancas (uma de cada lado), com seu foco voltado para solo (ângulo entre 12 e 18º). As luminárias terão o formato retangular com as medidas mínimas de 20x15cm e todas fixadas firmemente às superfícies reforçadas do compartimento, numa altura aproximada de 178 cm. As peças que compõem o sistema

deverão ser de aço inoxidável, de acrílico ou de outros materiais resistentes às intempéries que, ao serem instaladas não provoquem a oxidação dessas ou da carroceria da viatura. As lâmpadas utilizadas serão halógenas de no mínimo 30W de potência e 12V, sendo que o seu acionamento se dará através de chaves localizadas no painel central da cabine, com comandos independentes para cada lado.

18. SINALIZAÇÃO SONORA DE EMERGÊNCIA

Deverá ser instalada uma sirene pneumática, tipo fá-do, acionada por compressor do próprio veículo sem comprometer o sistema de freio original, com duas cornetas metálicas com capacidade para atingir no mínimo 105 dB a um metro de distância e 80 dB a trinta metros de distância e resistir ao teste de duas horas de toque alternado com ventilação. As cornetas devem ser instaladas na parte frontal externa do veículo. Esta sirene deverá manter-se em funcionamento ininterrupto por no mínimo 30 minutos;

19 COMUNICAÇÃO:

A viatura deverá possuir pré-disposição para instalação de rádio transceptor móvel, VHF ou UHF, 12v.

20 EQUIPAMENTOS OPERACIONAIS A SEREM FORNECIDOS PELO LICITANTE:

20.1 Um (01) ENGATE TRASEIRO para reboque, tipo bola, com tomada elétrica, com capacidade de tração mínima de 02 (duas) toneladas e 01 (um) gancho de reboque na frente, cumprindo o Código Brasileiro de Trânsito;

20.2 Dois FAROLETES PORTÁTEIS com potência de 55 Watts, com cabo de 30 (trinta) metros, localizados na parte externa dianteira do veículo, sendo um de cada lado;

20.3 Dois (02) EXTINTORES, sendo 01 de PÓ QUÍMICO SECO ABC de 12kg e outro de CO2 06 kg;

20.4 Uma (01) ESCADA PROLONGÁVEL em alumínio ou fibra de vidro, com dois lances de 4,00 m cada, sendo um fixo e outro móvel, tendo a forma de coluna engradada; lanço semi-elíptico no sentido longitudinal. O desenvolvimento da escada se processa através de 01 (uma) corda de seda nylon e roldanas, por onde desliza o lanço móvel; o sistema que compõe a roldana e seu eixo deve ser fabricado em metal reforçado. Os grampos de fixação retêm o lanço na altura desejada;

20.5 Dois (02) MANGOTES construídos em fibra sintética plastificada, armado por uma espiral de aço, com uniões móveis de rosca fêmea de 04 fios por polegada e com diâmetro interno de 5**"** e 03 (três) metros de comprimento, acompanhado de três arruelas de borracha, compatível com o item **"**10.15.1**"** desta especificação;

20.6. Uma (01) VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO de 5**"**, em latão naval, com união de rosca fêmea de 4 fios, compatível com o item "20.5" desta especificação;

20.7 Uma (01) VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO de 2 ½", em latão naval, com união de rosca fêmea de 4 fios. Compatível com o item "20.9" desta especificação;

20.8. Duas (02) CHAVES PARA MANGOTE de 5**"** e 02 (duas) CHAVES PARA MANGOTE de 2 ½", em latão naval polido, dotada de cavado (curvatura) e um prolongamento retilíneo, possuindo um orifício circular na extremidade do cavado, acompanhadas de 01 (um) martelo de borracha;

20.9 Dois (02) MANGOTES construídos em fibra sintética plastificada, armados por uma espiral de aço, sendo uma peça com uniões móveis de juntas tipo storz e outra com uma junta tipo storz numa extremidade e na outra, fio de rosca, compatível com o item "10.15.2" desta especificação, com diâmetro de 2 ½ **"** e 03 (três) metros de comprimento, acompanhados com uma arruela de borracha;

20.10 Quatro (04) CONES DE SINALIZAÇÃO de trânsito, em PVC flexível, indeformável e inquebrável, com pigmentações laranjas fluorescentes e aditivos ultravioletas com faixas refletivas. Altura mínima 75 cm. Diâmetro de base mínimo 30 cm. Possuir base do mesmo material, quadrada, com lado de 40 cm no mínimo;

20.11 Dois CALÇOS PARA VIATURA, tipo cunha;

20.12 Uma (01) ESCADA DE DOIS GANCHOS, confeccionada em fibra de vidro ou alumínio, com 04 metros de comprimento;

20.13 Deverá ser instalado um guincho elétrico na dianteira do veículo com capacidade mínima de 5.000 Kgf, de acordo com o descritivo próprio, contido no anexo "B" desta especificação

20.14 TORRE DE ILUMINAÇÃO

20.14.1 Equipamento hidráulico e/ou pneumático destinado a fornecer iluminação em locais de atendimento de ocorrências de Bombeiros.

20.14.2 CARACTERÍSTICAS

Deverá ser instalada na viatura torre de iluminação constituída de mastro telescópico e refletores e que apresente as seguintes características:

Mastro telescópico composto por múltiplos tubos, com diâmetro do tubo inferior de pelo menos 110 mm e do tubo superior de pelo menos 70 mm, espessura mínima das paredes dos tubos de 3,2 mm, altura máxima (estendido) não inferior a 5.400 mm, altura mínima (recolhido) inferior a 2.000 mm, com cabeação especial interna ao mastro de 09 x 1,5mm2 + 2 x 0,75mm2 + 13 x 0,5mm2. Base fixa, suportes para montagem no interior da viatura. O sistema de iluminação será composto por 02 (dois) refletores dotados de l*ight emitting diode* – LED de terceira geração. Os refletores deverão estar dispostos um em cada lado do mastro. Cada refletor deverá ter um fluxo luminoso não inferior a 5.000 lúmens e consumo máximo de 5,5 A a 12 volts ou 2,5 A a 24 volts. O sistema deverá ter voltagem compatível com a do chassi utilizado. Os refletores deverão ser equipados com dispositivo de movimentação montado na extremidade do mastro, que lhes proporcione movimento de rotação de pelo menos 180º para cada lado a partir da posição zero e de inclinação de pelo menos 90º para baixo e 180º para cima a partir da posição zero, com motorização em 12 ou 24 V atendendo ao chassi utilizado.

Todos os movimentos da torre de iluminação serão controlados por meio de comando remoto via cabo, o qual deverá ter no mínimo as seguintes funções:

- estender e recolher o mastro;
- ligar e desligar os refletores de modo independente - deverá ser possível a utilização de apenas um refletor (lateral esquerda ou direita);
- inclinar e girar os refletores;
- recolher o mastro sincronizada e sequencialmente envolvendo: retorno automático do mastro, desligamento das lâmpadas e retorno do sistema de movimentação dos refletores à posição de zero;
- parar o mastro em estágios intermediários durante a subida.

Quando desconectado o cabo do controle remoto este deverá se converter automaticamente em controle remoto via rádio-frequência.

A torre de iluminação deverá possuir no mínimo os seguintes sistemas de segurança:

- recolhimento acionado automaticamente caso ocorra a liberação do freio de mão da viatura e a torre esteja estendida;
- indicação luminosa na cabine de “torre estendida”;

A movimentação do mastro telescópico se dará por meio de sistema de ar do veículo, com pressão regulada por válvula redutora.

O suprimento de ar para elevação da torre deverá ser feito através de um microcompressor.

A alimentação elétrica da torre deverá ser feita pelo sistema elétrico do chassi.

20.15 Prescrições Diversas

20.15.1 Para cada equipamento deverá ser fornecido 01 (Um) Manual de operação em língua portuguesa brasileira;

20.15.2 A torre deverá vir acompanhada com lâmpadas reservas.

20.15.3 Deverá ser apresentado junto à proposta de preços, um catálogo em português com informações de modelo e fabricante da torre ofertada.

21. GARANTIA.

A empresa encarroçadora deverá apresentar "Certificado de Garantia", a contar da entrega definitiva do veículo, dos seguintes itens:.

21.1 A parte estrutural da viatura (quadro auxiliar, encarroçamento e demais sistemas de fixação), assim como os acessórios, bomba de incêndio e tubulações, além de sistemas elétricos e pneumáticos deverão ter garantia mínima de 3 (três) anos, contados a partir do recebimento definitivo.

21.2 O tanque d'água da viatura deverá ter uma garantia mínima de 5 anos a contar da data de recebimento definitivo. Esta garantia deverá ser total contra defeitos de fabricação, vazamentos, trincas, reações químicas com água com elevados níveis de sal, trincas devido a torções, empenamentos de sua estrutura, fadiga devido a flexões, torções e envelhecimento;

21.3 O chassi terá a garantia mínima de 12 (doze) meses, a partir do recebimento definitivo, sem limite de quilometragem.

22 ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A contratada deverá oferecer assistência técnica para os veículos adaptados, em todo o Estado de Minas Gerais.

23 LOCAL DE ENTREGA

Os veículos deverão ser entregues no Centro de Suprimento e Manutenção da Diretoria de Apoio Logístico do CBMMG, sito à Rua 26, nº 12, bairro Tropical, cidade de Contagem (região metropolitana de Belo Horizonte) – MG, CEP 32070-350, ou outro endereço na Capital a critério do Corpo de Bombeiros do Estado de Minas Gerais.

24 PRAZOS DE ENTREGA

150 (cento e cinqüenta) dias a partir do empenho.

25 ENTREGA TÉCNICA DA VIATURA

25.1 INSPEÇÕES,TESTES E RECEBIMENTO NO LOCAL DE FABRICAÇÃO

25.1.1 A Contratada deverá cientificar ao CBMMG, através do CSM, quinzenalmente, as fases de montagem da viatura, enviando por meio eletrônico as fotografias do veículo;

25.1.2 A Contratante fará uma vistoria/inspeção de pré-recebimento, testando o objeto da aquisição no local de sua montagem, para verificar a conformidade com as exigências previstas no edital convocatório, sendo que será designada e comunicada à Contratada com antecipação mínima de 30 (trinta) dias. A equipe será composta por no máximo 04 (quatro) militares, de preferência um (01) militar da DAL que tenham participado do processo de especificação e os outros da CPARM do CSM. A equipe confeccionará uma ATA escrita e assinada, a qual uma via será arquivada no processo de aquisição, outra via arquivada no CSM e outra na DAL 1;

25.1.3 As despesas com passagens aéreo-terrestres, translado até o local da fabricação do objeto licitado, para a equipe designada pela Contratante, serão custeadas na sua totalidade pela Contratada. Tal procedimento visa assegurar à Administração o recebimento nas condições especificadas e ao fornecedor, a garantia de que o bem produzido será aceito pela Administração, minimizando as possibilidades de prejuízos de ambas as partes;

25.1.4 Caso a contratada manifeste o interesse de realizar a entrega do objeto em mais de uma etapa, esta arcará com ônus de passagens aéreo-terrestre, translado e pousada decorrentes desta decisão.

25.2 ENTREGA TÉCNICA

25.2.1 A contratada deverá realizar a entrega do bem, ora licitado, acompanhado dos seguintes documentos:

25.2.1.1 Certificado final, conforme o constante no item 5.1.2 da NBR nº 14096/98;

25.2.1.2 Declaração contendo a descrição técnica de cada instrumento a ser instalado no painel de comando da bomba d'água, com apresentação do desenho ou foto;

25.2.1.3 Certificado de calibração individual de cada equipamento instalado no painel do corpo de bomba;

25.2.1.4 Todos os certificados, resultados de ensaios, testes e atestados exigidos nesta especificação;

25.2.1.5 Manual de instruções contendo todas as informações necessárias para operação, segurança e manutenção do sistema da bomba de combate a incêndio (tubulação, válvulas, registros, sistema de fixação, escorva, etc.), bem como demais sistemas que compõem o encarroçamento;

25.2.1.6 Manual da bomba de combate a incêndio contendo todas as características do equipamento, curvas, dados técnicos, informações para manutenção e operação adequada;

25.2.1.7 Certificado de Adequação a Legislação de Trânsito – CAT Portaria nº 027/02 do DENATRAN.

26 TREINAMENTO NAS INSTALAÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE MINAS GERAIS

26.1 Deverá ser realizado na Região Metropolitana de Belo Horizonte/MG, em local a ser definido pela CONTRATANTE, por instrutores especializados, um treinamento com duração mínima de 02 (dois) dias, voltados para a manutenção geral do veículo, emprego operacional dos mesmos, principalmente encarroçamento e bomba de combate a incêndio e dirigibilidade do veículo, para aproximadamente 10 (dez) militares designados pela CONTRATANTE, após a entrega da viatura ao Corpo de Bombeiros do Estado de Minas Gerais;

26.2 Deverá ser realizado no CSM do CBMMG após a entrega da viatura, por instrutores e mecânicos especializados em corpo de bomba, um treinamento com duração de 02 (dois) dias, voltados para a montagem e manutenção do corpo de bomba e encarroçamento. O treinamento será realizado para uma comissão aproximada de seis (06) pessoas, oportunamente designada pela CONTRATANTE;

26.3 Os treinamentos deverão ser prático e teórico, com apostila e mídia digital para cada aluno. Deverá também ser fornecida uma cópia da apostila e mídia digital para arquivo no CSM e na DAL 1;

26.4 Todas as despesas relativas aos instrutores deverão ocorrer por conta da empresa vencedora do objeto contratado.

26.5 O Manual Técnico da viatura deverá conter no mínimo as seguintes instruções:

a) índice geral;

b) descrição das características da viatura;

c) instruções completas de operação;

d) desenho explodido da bomba de incêndio e caixa de acionamento, que sirva como orientação da desmontagem e montagem, com a indicação e nomenclatura das peças para fins de encomenda;

e) esquemas elétricos e hidráulicos;

f) instruções completas de manutenção, com as rotinas de testes e os programas de manutenção recomendados;

g) certificado de peso do veículo;

d) certificado de performance da bomba de incêndio.

27 DEMAIS EXIGÊNCIAS

27.1 A contratada deverá atender na íntegra todas as exigências estabelecidas nesta especificação bem como as demais exigências previstas pela NBR 14096, no que couber.

27.2 Após a análise do protótipo caberá à contratante realizar a seu critério, alterações, ainda em nível de projeto, a fim de adequar a viatura às reais necessidades do CBMMG;

27.3 Os demais veículos só serão encarroçados após a aprovação definitiva do protótipo.

27.4 Qualquer dúvida deverá ser encaminhada ao Chefe do Centro de Suprimento e Manutenção – CSM, do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.

27.5 A contratada deverá fornecer no ato da entrega das viaturas, uma lista completa de todas as peças e componentes utilizados no encarroçamento, contendo a razão social, telefone, fax, e-mail e o endereço dos respectivos fornecedores.

ANEXO "A" DA ESPECIFICAÇÃO DO ABT

Relação de Equipamentos e Materiais Operacionais que compõem a Viatura.

EQUIPAMENTO/MATERIAL	Quantidade
Adaptador para rosca fêmea de 5 fios para storz de 2 ½"	01
Adaptador storz de 2 ½" para rosca macho de 5 fios de 2 ½"	01
Alavanca com corte e ponteira	01
Alicate universal com cabo isolado	01
Arrombador tipo "T"	01
Adaptador storz de 1 ½" para rosca fêmea de 5 fios de 2 ½"	01
Bombonas de LGE, 20 litros	04

EQUIPAMENTO/MATERIAL	Quantidade
Caixa para ferramentas 54x22x34 cm	01
Capas de chuva	04
Chave de mangueira de 2 ½" e 1 ½"	04
Chave de registro de hidrante	01
Chave de tampão de hidrante 4" x 2 ½"	01
Coletes reflexíveis	04
Corda de seda nylon, 12mm x 30m	03
Corda de seda nylon, 12mm x 50m	01
Corta a frio 36"	01
Croque com cabo 4,0 m isolado	01
Divisor de 3 bocas de 2 ½" para 1 ½"	01
Enxada cabo comprido	02
Esguicho lançador de espuma, 2 ½"	01
Esguicho regulável com punho 2 ½"	02
Esguicho regulável de 1 ½"	03
Facão com bainha	04
Fita para isolamento 200m	01
Foice com cabo comprido	02
Freio em "8"	03
Gadanho com cabo, 4 dentes	02
Garfo de 10 a 12 dentes	02
Kit bio segurança	01
Lanterna com bateria recarregável	03
Mangueira de 1 ½", lance de 15m	09
Mangueira de 2 ½", lance de 15m	04
Marreta de 5 kg	01
Máscara autônoma de respiração	04
Mosquetão	03
Pá de bico, cabo de madeira	02
Par de luvas de borracha 220 Volts	02
Pares de botas de borracha	06
Pares de luvas de raspa cano curto	04
Pares de luvas de raspa cano longo	04
Picareta com cabo	01
Proporcionador de espuma 2 ½"	01
Protetor de mangueira	02

EQUIPAMENTO/MATERIAL	Quantidade
Redução storz de 2½" para 1 ½"	02
Tampão de hidrante 4"	01
Tampão de hidrante de 2 ½"	01
Gerador Portátil de energia com dois holofotes (transportáveis apenas por uma pessoa)	01
Exaustor de Fumaça	01
Câmera de imagem térmica	01

ANEXO "B"

DESCRITIVO DO GUINCHO ELÉTRICO A SER INSTALADO NA VIATURA.

1.1 Guincho elétrico, ligado ao sistema de alimentação do próprio veículo, com capacidade de tração de 5 (cinco) toneladas. O equipamento deverá ser montado sobre uma base constituída de chapa e perfis de aço, fixada na parte dianteira do chassi.

1.2 O acionamento será através de comando, tipo Joystic, conectado através de cabo que permita um afastamento mínimo de 3,5 m do equipamento, a fim de evitar lesões no seu operador.

1.3 O cabo de aço será galvanizado com, no mínimo 30 metros de comprimento, guiado por roletes, com diâmetro compatível com a capacidade do guincho.

1.4 Deverão ser instaladas em cada extremidade dianteira do equipamento duas hastes flexíveis balizadoras, de forma a facilitar a sua visualização pelo motorista.

1.5 Deverá ser fornecido um manual de instrução do equipamento, em língua portuguesa, versando sobre sua operação e manutenção.

1.6 Será fornecido junto ao guincho o dispositivo (patesca), o qual permitirá dobrar a capacidade de tração do equipamento.

1.7 O licitante deverá apresentar na data do certame, o descritivo técnico do equipamento a ser instalado no veículo.